KUNG, M.
Weitere versuche uber orient-
ierungsvermogen und ferngefuhl
der blinden und taubblinden.

BF295
K964
W439

AMERICAN FOUNDATION
FOR THE BLIND INC.

Weitere Versuche über Orientierungsvermögen und Ferngefühl der Blinden und Taubblinden

von

M. Kunz

Sonderabdruck aus: »Internationales Archiv für Schulhygiene.« V. Band, 1. Heft

Leipzig
Wilhelm Engelmann
1908

5

:: VERLAG VON WILHELM ENGELMANN IN LEIPZIG ::

Die Physiologie

des

Lesens und Schreibens

von

A ... riginals
n ... hie von

Dem

Blin ... **sen** i. E.

... gkeit,

... ne

K ... **ngen**

Ve ... ben von

Mit ein ... uren im Text

...—

... Chlorose,
... enz, bei all-
... wäche.
Ausgezeichnetes Stomachicum von hervorragendem Wohlgeschmack. Über 600 Anerkennungsschreiben von Ärzten.

Bitte bei Ordination stets den Namen **»Mechling«** anzugeben.

Probeflaschen kostenfrei.

E. Mechling, Mülhausen i. E.

BF 295
K 964
W 439
Exemplar 2

Weitere Versuche über Orientierungsvermögen und Ferngefühl der Blinden und Taubblinden.[1]

Von Prof. **M. Kunz**, Illzach-Mülhausen i. E.

Über Weihnachten (1907) kamen, wie gewöhnlich, so viele frühere Zöglinge zu uns auf Besuch, als wir beherbergen konnten. Wir haben die Gelegenheit benutzt, um einige von ihnen und auch zwei jetzige Lehrlinge der Anstalt zu prüfen.

Von Nr. 38, dem jetzt 54jährigen Klavierstimmer aus dem französischen Jura, ist S. 139 des Archivs 1907 schon die Rede gewesen. Sein Ferngefühl wurde bei verschiedenen Temperaturen (im ungeheizten und im geheizten Saale) geprüft.

Aus einem geheizten Zimmer wurde er mit bedecktem Kopf in den kalten Saal gebracht (8° C). Bei den drei ersten Versuchen war die Kopfhaut noch warm; das Ferngefühl zeigte noch eine Tragweite von (vorn) 50,5 und (links) 35 cm. — Bis zum Schlusse der Versuchsreihe sank es aber infolge der Kälte bis auf 12 cm herunter. Die Mittel betrugen deshalb nur:

Vorn	28 cm	
Links	18 »	Durchschnitt: 20 cm
Rechts	15 »	
Hinten	0 »	

Als man ihn aus der Turnhalle in den geheizten Saal (18°) brachte, war die Kopfhaut anfangs noch unempfindlich. Die Wahrnehmung setzte erst bei 27 und 24 cm ein, stieg aber bald auf 40 und 45. — Infolge der niedrigen Anfangszahlen betrugen die Mittel nur:

Vorn	32 cm	
Links	30 »	Durchschnitt: 32 cm
Rechts	34 »	
Hinten	0 »	

[1] S. Internat. Archiv f. Schulhyg. Band IV, Heft 1 und 2 (1907).

Rechts und links sind die Durchschnittszahlen verhältnismäßig hoch, weil die seitlichen Versuche zuletzt vorgenommen wurden.

Bei der dritten Versuchsreihe wurde auch wieder gleich nach dem Eintritt in den warmen Saal begonnen. Die erste Wahrnehmung erfolgte wieder bei nur 25 cm. Mit der Erwärmung der Kopfhaut stieg aber die Tragweite von Schritt zu Schritt bis auf 75 cm, also um 200%.

Diese Reihe ergab bei 13° Wärme folgende Mittel:

Vorn	60	Durchschnitt:
Links	45	49
Rechts	41	

Bei 16° Wärme fanden wir

Vorn	63	
Links	48	52
Rechts	45	
Links hinten (Ohrmuschel)	15	

(Der Blinde glaubt, daß sein Ferngefühl in den letzten Jahren zurückgegangen sei.)

Bei der letzten Reihe zeigt sich bei höherer Temperatur etwas Ferngefühl auf der Rückseite (links hinten). (Bei 7—10° war dies nie der Fall, auch bei diesem Blinden selbst bei 13° noch nicht.) Wir werden dieselbe Erscheinung bei Nr. 41 wieder finden, aber erst bei einer Temperatur von 18° C. — Beide bezeichnen die Rückseite des Ohrmuschelrandes als empfindende Stelle. — Der Drucksinn des Blinden Nr. 38 ist fein. Er entspricht seinem Ferngefühl (s. Drucktabelle Nr. 8).

Äußerst hartfühlig sind die Hände, besonders beide Zeigefinger, mit denen er gleichzeitig und viel liest. Selbst Nr. VII (0,5 g) wurde nicht empfunden. — Es bestätigt dies wieder die außergewöhnliche Hartfühligkeit des Lesefingers, — welche ich in einer früheren Schrift »Zur Blindenphysiologie«, »Wiener Mediz. Wochenschrift 1902« usw. erklärt habe.

Nr. 39 (F. G.) ist für Druck auffällig einseitig, noch mehr als Nr. 34 (S. 182 des Archivs 1907). Links ist ihr Drucksinn fein, rechts aber sehr hart; ihr Ferngefühl ist ebenfalls einseitig. Links ist dessen Tragweite bedeutend, rechts fehlt es ganz. Vorn kann es noch als gut angesehen werden, wohl weil die linke Seite der breiten Stirn sehr druckempfindlich ist. Es wäre offenbar bedeutender, wenn auch die rechte Seite der Stirn normalen Drucksinn besäße. Auffällig hartfühlig ist die rechte Ohrmuschel. Im Innern derselben,

wo sonst das feinste Härchen Nr. I (0,001 g) regelmäßig lebhaft empfunden wird, fühlt sie erst das dicke Pferdehaar Nr. VII (0,5 g); auf der Rückseite der Ohrmuschel war sogar dieses ungenügend. (Drucktabelle 7.)

Bei 1° Wärme betrug ihr Ferngefühl im Zustand der Ruhe im Durchschnitt:

Vorn	32 cm
Links	22 »
Rechts	0 »
Hinten	0 »

Bei 16° Wärme

Vorn	50 cm
Links	50 »
Rechts	0 »
Hinten links	10 »

Es ist das getreue Abbild ihres Druckgefühls. — Erblindungsursache ist höchstwahrscheinlich Augenentzündung der Neugeborenen. Lange Jahre hat sie rechts an Ohrenfluß gelitten. Darunter scheint auch das Druckgefühl der rechten Seite, besonders der Ohrmuschel, gelitten zu haben.

Nr. 40 (R. V.) ist an Pocken erblindet. Ihr Druckgefühl ist fein, ihr Ferngefühl normal. Eines schwachen Sehrests wegen konnte sie im kalten Turnsaale nur rechts, links und hinten geprüft werden.

Wir fanden bei $^1/_2$° Wärme im Mittel

Links	32 cm
Rechts	29 »
Hinten	0 »

Im schwachgeheizten (10° C) verdunkelten Saale setzte die Wahrnehmung, weil die Kopfhaut anfänglich noch unter dem Einfluß der Kälte stand, erst bei 27 cm ein, stieg aber schrittweise bis auf 55 cm. — Sie wäre bei 16°—18° offenbar noch viel höher gestiegen. Man mußte aber der Abreise der Blinden wegen den Saal benutzen, wie er war.

So fanden wir bei 10° Wärme folgende Mittel:

Vorn (5 letzte Versuche)	50
Links	32
Rechts	35
Hinten	0

Auch hier zeigt sich der Temperatureinfluß deutlich, wie auch die Abhängigkeit des Ferngefühls von der Erblindungsursache (Hautkrankheit).

Nr. 41, offenbar an Augenentzündung der Neugeborenen erblindet (sicher kann dies hier nicht festgestellt werden), zeigt vorzügliches Drucksinn (fast überall Nr. I) und entsprechendes Berngefühl.

Bei 1° Wärme:

Vorn	23 cm	
Links	20 »	Durchschnitt: 22
Rechts	23 »	
Hinten	0 »	

Die drei ersten Versuche zeigten 50 cm, 38 und 38 cm. Mit zunehmendem Kältegefühl sank die Tragweite aber auf 21, 15 und 12!

Bei 18° C (unmittelbar nach den Versuchen im kalten Saal) erfolgten die ersten Wahrnehmungen, weil die Kopfhaut noch unempfindlich war, erst bei 25, 29 und 30, stiegen aber mit der Erwärmung der Kopfhaut bis auf 60 cm.

Mittel:	Vorn	50	Durchschnitt: 46
	Links	43	
	Rechts	46	
	Rechts hinten	20	
	Links hinten	20	

Durchschnittszunahme von 1°—18° 100%!

Bei höherer Temperatur zeigten sogar die Rückseiten der Ohrmuscheln (äußerer Rand, der bei ihr auch oben druckempfindlich ist) 20 cm Berngefühl, bei geringerer Temperatur, wohl der kleinen Angriffsfläche wegen, aber nicht. (Der Nacken ist dicht behaart.)

Dies alles kann weder dem Schall, noch der Wärmestrahlung der Objekte (wie Dr. Krogius in St. Petersburg meint) zugeschrieben werden. — Unsere Glas- und Filzplatten hatten nur Lufttemperatur, konnten also dem viel wärmeren Körper keine wahrnehmbaren Wärmewellen zusenden.

Immerhin schreibt auch Dr. Krogius, wie aus seiner Darstellung in der »Experimentellen Pädagogik«, Band V, S. 77—89, hervorgeht, das eigentliche Berngefühl einem Hautsinn (Temperatursinn) zu. Das Gehör will er als wichtige Komponente des »Fernsinns« gelten lassen. Dies beweist, daß er unter »Fernsinn« die Summe aller Fernwahrnehmungen, also die ganze Orientation versteht. Denn das Gehör kann doch nicht eine Komponente des Temperatursinns, also eines Hautsinns sein!! Für die Orientation kommt aber das eigentliche Gehör, wie ich schon vor 7 Jahren in meiner schon zitierten Arbeit »Zur Blindenphysiologie« (Wiener medizinische Wochenschrift usw.) gesagt habe, in allererster Linie in Betracht.

Das eigentliche Ferngefühl ist für dieselbe sogar entbehrlich. Aus Wärmestrahlung der Hindernisse erklärt sich auch nicht die Erhöhung der Tragweite des Ferngefühls beim Gehen — oft um das Zehnfache. (Ich verweise hier auf meine ausführliche Arbeit über diesen Gegenstand in der »Experimentellen Pädagogik« 1908, Heft 2.)

Den Drucksinn will Dr. Korgius ausschalten, obgleich er gefunden hat, daß derselbe bei den Blinden durchschnittlich feiner sei als bei den Vollsinnigen. Er begründet diese Ausschließung damit, daß einzelne Sehende doch noch druckempfindlicher seien als Blinde.

Dr. Krogius scheint mir hier von der falschen Voraussetzung auszugehen, daß jeder Blinde als Ersatz für das Gesicht Ferngefühl haben oder mit der Zeit bekommen müsse, weil man vielfach von dem »Fernsinn« der Blinden spricht. Auf diesen Irrtum habe ich ihn, da er ja nicht Blindenlehrer, sondern Irrenarzt ist, brieflich aufmerksam gemacht und ihn um Nachprüfung gebeten. — Bei uns hat es sich immer gezeigt, daß Blinde mit hartem Drucksinn kein Ferngefühl besaßen. — Wenn der Drucksinn bei Blinden durchschnittlich feiner ist als bei Vollsinnigen, so erklärt sich dies nach meiner Auffassung genügend aus der Tatsache, daß der Prozentsatz der fernfühligen Blinden viel größer ist, als derjenige der fernfühligen Sehenden. Ich glaube deshalb immer noch, dem Drucksinn, soweit das eigentliche Ferngefühl in Betracht kommt, die erste und dem Temperatursinn (Wärmestrahlung der Objekte) höchstens die zweite Stelle einräumen zu sollen.

Von dem Einfluß der Lufttemperatur auf die Tragweite des Ferngefühls, d. h. auf die Sensibilität der unbedeckten Kopfhaut, ist hier schon oft genug die Rede gewesen. — Kehren wir also zu unseren Versuchspersonen zurück.

Einen auffälligen Kontrast mit den Vorausgehenden bildet Nr. 42, der durch Kugelschuß in die Schläfen erblindet ist. Er zeigt auch bei hoher Temperatur, wie alle Blindgeschossenen, die ich bis jetzt untersucht habe, **keine Spur** von Ferngefühl, obwohl dasselbe $3^1/_2$ Jahre Zeit gehabt hätte, um sich einzustellen, wenn es als Ersatz für das Gesicht von selbst käme oder anerzogen werden könnte.

Sein äußerst hartes Druckgefühl entspricht diesem »Mangel«.

An den für das Ferngefühl wesentlich in Betracht kommenden Hautstellen tritt bei ihm die Druckwahrnehmung erst bei fünfhundertfachem (!) Druck ein. (0,5 g statt 0,001 g.)

Sein Gehör ist vorzüglich. Das Ticken einer Taschenuhr hörte er bei Geräusch auf 210 cm, bei Ruhe auf 490 und 550 cm Entfernung

l = links; r = rechts. **Drucktabelle Nr. 7.** 9.

	Nr. 39. F. G. (30 Jahre)							Nr. 40. (R. V.) 29 Jahre							Nr. 41. (M. J.) 22 Jahre							Nr. 42. (G. K.) 20 Jahre						
	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII
1. Stirn	l. 5			r. 5				5							5												5	
2. Augenbrauenhaut	l. 5		r. 5					5							5												5	
3. Augenbrauen	l. 5		r. 5					5							5											5		
4. Ob. Augenlid		l. 5				r. 5		5																			5	
5. Wimpern	l. 5							5							5								5					
6. Äuß. Augenwinkel			l. 5		r. 5			5							5									5				
7. Wange		l. 5	r. 5						5						5										5			
8. Nasenspitze			5						5						5												5	
9. Lippenrot					5					5								5									5	
10. Kinn					5				5						5											5		
11. Ob. Ohrmuschelrand									5						5												5	
12. Ohrläppchen	l. 5		r. 5					5							5										5			
13. Inn. Ohrmuschel	l. 5						r. 5	5							5										5			
14. Gehörgangmündung	l. 5							5							5								5					
15. Rücks. d. Ohrmuschel				l. 5			r. o*		5						5												l. 5	r. 5
16. Nacken		5							5						Unzugänglich												5	
17. Handrücken							5						5							5								5
18. Lesefinger							5							5						5								5
19. Ringfinger						l. 5	5						5							5*								5
20. Daumen							5							5						5								5
	* Spürt VII noch nicht.														* Liest wenig.													
Mittleres Ferngefühl	Bei ca. 1° Wärme vorn u. links						27				31 cm							22 cm							o			
	Bei ca. 18° Wärme vorn u. links						50				39 cm							46 cm							o			
	Rechts immer o																											

Drucktabelle 8. 10.

	Nr. 38. (Ch. M.) 54 Jahre													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII
1. Stirn	5													
2. Augenbrauenhaut	5													
3. Augenbrauen	5													
4. Ob. Augenlid		5												
5. Wimpern	5													
6. Äuß. Augenwinkel	5													
7. Wange	5													
8. Nasenspitze		5												
9. Lippenrot			5											
10. Kinn														
11. Ob. Ohrmuschelrand	5													
12. Ohrläppchen	5													
13. Inn. Ohrmuschel	5													
14. Gehörgangmündung	5													
15. Rückseite d. Ohrmuschel	5													
16. Nackenseite	5													
17. Handrücken						5								
18. Lesefinger							o*							
19. Ringfinger							5							
20. Daumen							o*							
	* Spürt Nr. VII noch nicht.													
Mittlere Tragweite des Ferngefühls	Bei 8° 17 cm Bei 13—16° 51 cm													

rechts und links. — Die Schallschwelle muß also bei ihm sehr tief liegen. Wenn Schallwellen überhaupt in Betracht kämen, müßte er vorzügliches Ferngefühl besitzen.

Diese Versuche, welche die Zahl 10000 mindestens voll machen zeigen wieder deutlich die auffällige Abhängigkeit des Ferngefühls vom Drucksinn, den großen Einfluß der Lufttemperatur auf die Hautsensibilität und denjenigen der Erblindungsursachen auf diese Hyperästhesie.

Über das Ferngefühl Sehender, das wir bei meinen beiden Mitarbeitern (Bd. 4, Hft. 2, S. 184; 1906) am Schlusse des anstrengenden Schuljahres festgestellt haben, hat mir kürzlich ein hoher Beamter folgende Mitteilung zugehen lassen: »Ihre Ergebnisse haben mich in hohem Grade interessiert, weil ich selbst in Zeiten nervöser Überreizung, der Überarbeitung, oder nach einem Anfall von Gesichtsneuralgie etwas dem Ferngefühl der Blinden Ähnliches an mir beobachtet habe. Im dunkeln Zimmer fühle ich in solchen Perioden die Nähe irgend eines Objektes auf ziemliche Entfernung, und zwar in den Partien der Gesichtshaut, wo die Verästelung des Trigeminus an die Oberfläche tritt.«

Auch dieser Herr hat also zu gewissen Zeiten, wie meine sehenden Mitarbeiter, wirkliches Ferngefühl — und zwar, wie alle andern, in der Gesichtshaut.

Seither habe ich in unserem Hause noch eine fernfühlige junge Dame entdeckt. Ihre Nervosität brachte uns auf den Gedanken, daß sie Ferngefühl haben könnte. Sie selbst hatte keine Ahnung davon.

Vorn wurde sie nicht geprüft, weil es, auch bei geschlossenen Augen, nie sicher war, daß nicht das Gesicht doch mitspiele. Links zeigte sie 18 cm, rechts 20 cm, d. h. mehr als 17 von den 39 auf Ferngefühl geprüften Blinden.

Die Zahl der fernfühligen Sehenden dürfte sehr viel größer sein als man allgemein annimmt.

Die mittlere Tragweite betrug bei allen Blinden rechts und links 20 cm, bei den 3 fernfühligen Sehenden 21,5 cm. — Wenn ich mich selbst als Nr. 4 mit in Rechnung bringe, sinkt letzteres Mittel auf 16 cm, weil ich kein Ferngefühl besitze.

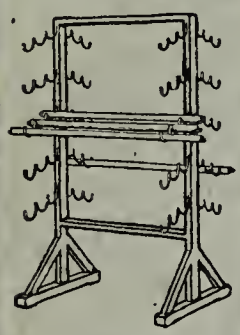
Die Ergebnisse der neuen Versuche und obige Mitteilung, für die ich an dieser Stelle danke, stehen in vollem Einklang mit den früher aufgestellten Thesen. — (Seite 175—179 des 4. Bandes.)

P. JOHANNES MÜLLER

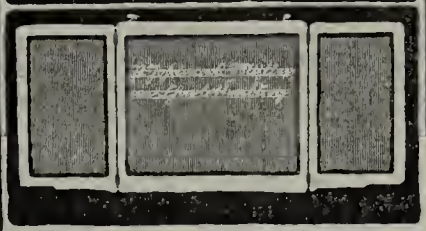
WERKSTÄTTEN FÜR SCHULEINRICHTUNG

CHARLOTTENBURG 5

Mod. 593 P.



Mod. 791

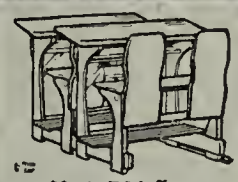


STÄNDIGE AUSSTELLUNG

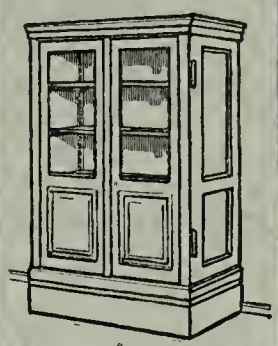
VOLLSTÄNDIGER SCHULZIMMER-UND ZEICHENSAALAUS-STATTUNGEN IN CHARLOTTENBURG

SPANDAUER STR. 10a

NEBEN DEM KÖNIGL. SCHLOSS

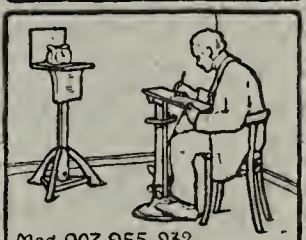


Mod. 501 E

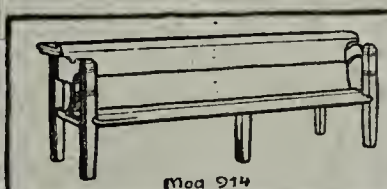


Mod. 775

Mod. 901, 902, 909



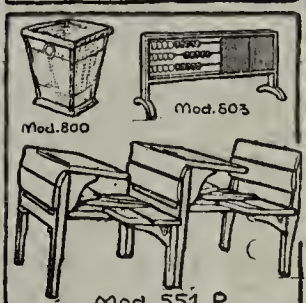
Mod. 907, 955, 932



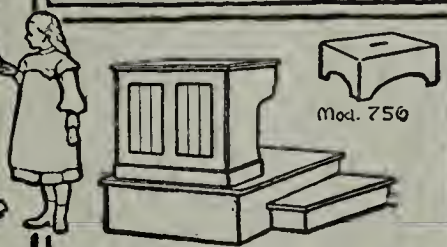
Mod 914

Mod. 743

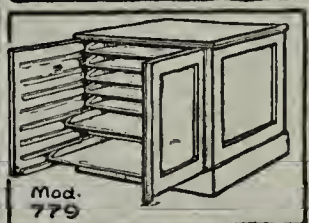
816 Mod. 814 912



Mod. 800 Mod. 803 Mod. 551 P



Mod. 750 Mod 701



Mod. 779

Schul-und Zeichenmöbel ◦ Schul-und Zeichengeräte ◦ in zweckmäßiger Ausführung zu wohlfeilen Preisen ◦ unter Ausschluß alles Minderwertigen und Zweifelhaften □◦□

Vol. V 7. IV. 1908 Fasc. I

Table des Matières Inhalt Contents

Abhandlungen:

Pagina

M. Kunz, Weitere Versuche über Orientierungsvermögen und Ferngefühl der Blinden und Taubblinden. 1

Alice Ravenhill, Some results of an investigation into hours of sleep among children in the Elementary Schools of England. (With 7 figures in text.) 9

Bericht über den II. Internationalen Kongreß für Schulhygiene in London, 5.—10. August 1907 26

L. Dufestel, Appareil enregistreur des Perimètres thoraciques en inspiration et en expiration. (Avec 7 figures dans le texte.) 105

Selter und Griesbach, Schulhygienische Fragen auf dem Internationalen Kongreß für Hygiene und Demographie in Berlin vom 23.—29. September 1907 113

Literatur:

Franjo Bučar, Übersicht über die schulhygienische Literatur in kroatischer Sprache (aus Kroatien, Slawonien, Dalmatien, Istrien, Bosnien und Herzegowina) bis zum Jahre 1908 1

Ernst Feltgen, Bericht über die zur Schulhygiene in Beziehung stehenden Veröffentlichungen in Luxemburg vom Jahre 1907. 12

Bei schulhygienischen Vorlesungen

an Universitäten, Hochschulen, Pädagogischen Seminaren, Lehrerseminaren usw. werden unentbehrliche Dienste leisten:

16 Anschauungstafeln über die Entwicklung der Schulbank

nach Geheimrat Prof. Dr. **v. Esmarch**, Göttingen.

Größe jeder Tafel 100/125 cm. Auf dauerhaftem Leinenpapier gedruckt, koloriert, lackiert und mit Metalleisten versehen. Preis compl. M. 96.—, einzelne Tafeln M. 10.—.

Inhalt:

1. Die Entstehung der Schulbank und die Hauptabmessungen.
2. Entwicklung von Sitz und Lehne.
3. Über Plus- und Minusdistanz.
4. Gesundheitsschädliche Körperhaltung bei zu großer Differenz.
5. Bewegliche Pultplatten.
6. Bewegliche Sitze.
7. Mehrsitzige Bänke mit Ausschnitten.
8. Das seitliche Heraustreten aus der zweisitzigen Schulbank.
9. Die Verteilung der Schüler im Klassenzimmer.
10. Zur Reinigung des Klassenzimmers. Die Freilegung des Fußbodens.
11. Vollbank und Mittelbanksystem.
12. Das Mittelholm-System.
13. Zweisitzige Schwellenschulbank mit Fußbrett.
14. Schwellenschulbank mit Pendelsitz.
15. Haus-Subsellien.
16. Körperhaltung beim Schreiben.

P. Johannes Müller, Verlagsbuchhandlung, Charlottenburg.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.

c. 2
BF295 KUNG, M.
K964 WEITERE VERSUCHE UBER ORIENT-
W439 IERUNGSVERMOGEN UND.....

Date Due

c. 2
BF295
K964
W439 KUNZ, M.
AUTHOR
WEITERE VERSUCHE UBER ORIENTIER-
TITLE UNGSVERMOGEN UND FERNGEFUHL
DER BLINDEN UND TAUBBLINDEN.

DATE DUE	BORROWER'S NAME

BRODART
Newark, N.J. • Williamsport, Pa.
Los Angeles, Calif. • Brantford, Ontario
North Vancouver, British Columbia
PRINTED IN U.S.A.